

KAISERLICHES

PATENTAMT.



PATENTSCHRIFT

— № 226956 —

KLASSE 21*a*. GRUPPE 11.

AUSGEGEBEN DEN 13. OKTOBER 1910.

DR. ALOIS HELFENSTEIN IN WIEN.

Beschickungsvorrichtung an feststehenden elektrischen Öfen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. März 1909 ab.

Die Schwierigkeiten der Anordnung eines gasdichten Abschlusses an elektrischen Öfen liegen in der notwendigen Beweglichkeit der Elektroden, die unter der Abdichtung nicht leiden darf, sowie in der Einführung der Beschickung.

Nach vorliegender Erfindung werden diese Schwierigkeiten dadurch überwunden, daß über dem eigentlichen elektrischen Schmelzherd ein glockenförmiges, vorteilhaft an der Mündung verengtes Mischungsreservoir angeordnet ist, in welches die Materialzuführungsrohre münden und die ganzen Elektroden beweglich hineinhangen. Auf diese Weise wird nicht nur die Anbringung eines gasdichten Abschlusses in den Elektrodeneinführungsschlitz ermöglicht, es wird vielmehr auch eine wirksame Abdichtung durch die hohe Materialsäule erzielt.

In der beiliegenden Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand veranschaulicht, und zwar zeigt: Fig. 1 denselben zur Hälfte im lotrechten Längsschnitt, zum Teil in Ansicht, und Fig. 2 eine Ausführungsform der Abdichtung.

Auf dem Rahmen 1 der äußeren Ofenhülle bzw. der Decke 2 ist eine Glocke 3 vorteilhaft durch übergreifende Leisten gasdicht aufgesetzt. Sie hängt, mittels Ketten der Traversen unterstützt, in den Ofen hinein und ist an ihrem unteren Teil vorteilhaft wassergekühlt, so daß sie jeder Hitzebeanspruchung gewachsen ist. Sie ist in ihrer Ausdehnung derart bemessen, daß sie die Arbeitselektrode samt Fassung und rings um diese eine ausgiebige Materialmenge aufnehmen kann, wobei sie vom eigentlichen Schmelzherd derart entfernt ist, daß auch eine frische Elektrode

vom Beginn ihres Einsetzens in den Ofen vollständig im Glockeninnern Platz hat, ohne Stromschluß mit dem Inhalt des elektrischen Reaktionsherdes zu bekommen. Dadurch wird 40 bewirkt, daß für die Elektrodenregulierung nur ein schmaler Schlitz 5 am oberen Ende der Glocke für die Stromzuführungsschienen 6 und Elektrodenfassung nötig ist. Als gasdichten Abschluß besitzt die Glocke am oberen Rande um den Elektrodeneinführungsschlitz 5 den mit einem Wulstleisten 7 abschließenden Hals 8. Ein gleicher Wulst 9 ist an der Stromzuführungsschiene 6 (Fig. 2) angeordnet. Über diese beiden Wülste wird 50 gasdicht ein wassergekühlter Kautschukmantel 10 gelegt, der vorteilhaft mit Asbeststuch oder Leder überzogen ist. Durch diese Anordnung ist eine beliebige Bewegung der Elektrode im Ofen unter vollständiger Dichtung 55 des Schlitzes 5 ermöglicht, da die Bewegung der Elektrode bloß den Mantel zusammendrückt, welcher an seinen Fixpunkten 7 und 9 mit Leichtigkeit gasdicht anzubringen ist.

Bei manchen Prozessen (Carbidherstellung) 60 genügt die Abdichtung des Elektrodenschlitzes 5 durch die hohe Materialsäule in der Glocke und kann an Stelle des Mantels ein einfacher wassergekühlter Kautschukring 11 (Fig. 1) zwischen Stromführung und Glocke 3 65 eingelegt werden.

Die Öffnungen 12 für die Einführung der Mischung sind je nach der Leistungsfähigkeit des Ofens in größerer und kleinerer Anzahl im Mantel der Glocke vorgesehen und erhalten auf die Glocke gasdicht aufgesetzte Rohre 14, die sich nach oben bis zu einem Char-

gierpodium erstrecken, von welchem aus sie angefüllt werden. Der Glocken- und Rohrinhalt bildet dann eine hohe Materialsäule, welche schon allein einen gasdichten Abschluß 5 der Glocke bedingt, so daß dann nur einfache Deckel 15 zur Schließung der oberen, in der Höhe des Chargierpodiums gelegenen Öffnungen der Röhre verwendet zu werden brauchen. Die bereits erwähnte Materialsäule dient 10 als Hauptabdichtung gegen die im Ofen sich entwickelnden Gase.

Um diese Abdichtung noch zu unterstützen, besitzt die Glocke an ihrem unteren Ende einen vorteilhaft wassergekühlten Einschnürrungskonus 16. Der Schacht der Glocke 3 verengt sich also nach unten, und zwar dort, wo die Mischung in den eigentlichen Reaktionsherd eintritt. Diese Verengung fixiert den Mischungskegel im eigentlichen elektrischen Reaktionsraum und setzt den etwa aus der elektrischen Reaktionszone nach oben gegen die hohe Materialsäule ziehenden Gasen einen hohen Widerstand entgegen und trägt dadurch zum gasdichten Abschluß der Mischungs- und Elektrodeneinführung wesentlich bei.

Durch diese Anordnung ist das Glockeninnere, wenn nicht gerade chargiert wird, vollständig gasdicht abgesperrt. Da nun die 30 Glocke infolge der Forderung, die ganze Elektrode samt Fassung aufzunehmen, sehr große Dimensionen besitzt, und der Fassungsraum speziell durch Aufsetzung der Röhre noch erheblich vermehrt wird, so ist die Glocke auch

imstande, sehr große Mischungsvorräte aufzunehmen und eine kontinuierliche Speisung des elektrischen Reaktionsraumes mit durchzuführen. Eine Mischungszuführung bei 15 ist nur in größeren Zeitintervallen zu erfolgen. In der ganzen Zwischenzeit ist also das 40 Glockeninnere gasdicht abgesperrt, und beim Chargieren werden die Deckel nur auf ganz kurze Zeit geöffnet, da infolge des großen Raumes in der Glocke selbst Mischungen von 400 bis 1000 kg zur Einfüllung gelangen. 45

Außerdem wird diese Anordnung dadurch zur größeren Betriebssicherheit und für kontinuierlichen Betrieb geeigneter gemacht, daß seitlich der Glocke 3 vorteilhaft rund um diese herum an der Decke des Oftenschachtes 50 Schlitz 17 vorgeschenkt werden, die mit Sandverschlußdeckeln gasdicht absperribar sind.

PATENT-ANSPRUCH:

Beschickungsvorrichtung an feststehenden elektrischen Öfen, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Ofen ein geräumiger Mischungsbehälter sich befindet, durch den die Elektroden hindurchgehen, und in dem Materialzuführungsräume münden, und wobei die Dichtung zwischen Elektroden und Beschickungsbehälter mittels eines biegsamen Mantels erfolgt, dessen oberes Ende an der beweglichen Stromzuführung befestigt ist, zum Zwecke, einerseits den gasdichten Abschluß durch die hohe Mischungsäule in den Röhren, andererseits durch den beweglichen Mantel zu schaffen. 60

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

